

**Treatment of aq. alkaline developer soln. for offset printing plate - by pptn. of dissolved cpds. esp. silicate with metal ions to reduce vol. of special waste**

Patent Number: DE4120075  
Publication date: 1992-12-24  
Inventor(s): RAUH WOLFGANG DIPL CHEM (DE)  
Applicant(s):: FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FUER DR (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4120075  
Application Number: DE19914120075 19910618  
Priority Number(s): DE19914120075 19910618  
IPC Classification: C02F1/58 ; C02F1/60 ; C02F1/66 ; G03F7/30  
EC Classification: C02F1/52F, C02F1/52H  
Equivalents:

**Abstract**

Treatment of aq. alkaline solns. involves converting (pt. of) the dissolved components, esp. silicate ions, into water-insol. cpds. (I) by adding metal ions.  
The soln. is pref. treated with FeCl<sub>3</sub>, NiCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub> or Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> soln. and pref. also weak acid(s) to accelerate neutralised and other additive(s), pref. polyelectrolyte(s), to improve the granulation of (I). The pH is controlled during treatment. (I) are sepd. from the soln., pref. by filtration.  
ADVANTAGE - This method of disposal is economical, since the vol. of special waste is reduced considerably. The remaining, pref. pH neutral, water liquor can be discharged into the sewer systedd

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①0 **DE 41 20 075 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**C 02 F 1/58**  
C 02 F 1/60  
C 02 F 1/66  
G 03 F 7/30

②1 Aktenzeichen: P 41 20 075.6  
②2 Anmeldetag: 18. 6. 91  
④3 Offenlegungstag: 24. 12. 92

DE 41 20 075 A 1

⑦1 Anmelder:

Deutsche Forschungsgesellschaft für Druck- und  
Reproduktionstechnik e.V. (FOGRA), 8000 München,  
DE

⑦4 Vertreter:

Tetzner, V., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr.jur., Pat.- u.  
Rechtsanw., 8000 München

⑦2 Erfinder:

Rauh, Wolfgang, Dipl.-Chem., 8000 München, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 9 25 700  
DE-PS 7 35 630  
DD 1 46 168  
AT 31 57 58B  
FR 25 13 619 A1  
US 49 95 986 A  
US 44 86 314 A

HAHN, Hermann H.: Wassertechnologie, Springer-  
Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1987, S.87-91;  
SCHUMANN, E.: Entkieselung durch Filtration über  
alkalische Massen. In: MITTEILUNGEN DER VGB,  
H.40, Feb.1956, S.30-35;  
SAMUEL, George, P.C.D.: Significant Silica Reduc-  
tion In Cold Lime Process. In: IWC-86-49, 47th  
International Water Conference, 1986, S.451-458;  
Chemical Patents Index, Derwent Publications LTD:  
JP 01-159098 A, Ref.89-223595/31;  
JP 62-298492 A, Ref.88-039728/06;  
JP 57-171486, Ref.03237J/48;  
JP 57-150478, Ref.91326E/43;  
SU 827410, Ref.15324E/08;  
JP 56-033081, Ref.64721D/36;  
JP 55-114388, Ref.74206G/42;  
JP 55-028749, Ref.26307G/15;  
JP 53-074857, Ref.46454A/26;  
SU 487022, Ref.66203X/35;  
JP 62-11594 A. In: Patents Abstracts of Japan, C-428  
June 13, 1987, Vol.11/No.185;

⑤4 Verfahren zur Aufbereitung einer als Entwicklerflüssigkeit für Offsetdruckplatten verwendeten Lösung

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Aufbereitung einer  
als Entwicklerflüssigkeit für Offsetdruckplatten verwendeten  
alkalischen wäßrigen Lösung, wobei wenigstens ein Teil von  
in der Entwicklerlösung in gelöster Form enthaltenen Be-  
standteilen, insbesondere von Silikationen, durch Zugabe  
metallischer Ionen in wasserunlösliche Verbindungen umge-  
wandelt werden. Ein derartiges Verfahren dient der kosten-  
günstigen Entsorgung von gebrauchten Entwicklerflüssigkei-  
ten.

DE 41 20 075 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Aufbereitung einer als Entwicklerflüssigkeit für Offsetdruckplatten verwendeten alkalischen wäßrigen Lösung.

Die im Rahmen der Aufbereitung von Offsetdruckformen erforderliche Entwicklung der belichteten, regelmäßig bereits vom Hersteller vorbeschichteten Druckformen erfolgt gewöhnlich in Entwicklungsmaschinen durch Beigabe einer Entwicklerflüssigkeit.

Diese Entwicklerflüssigkeit ist im allgemeinen eine stark alkalische wäßrige Lösung, die zur konstanten Erhaltung ihrer Wirksamkeit über einen gewissen Zeitraum kontinuierlich regeneriert wird. Sobald eine Regenerierung der Entwicklerflüssigkeit nicht mehr möglich ist, wird die gesamte, die Entwicklungsmaschine speisende Entwicklerflüssigkeit ausgetauscht.

Insbesondere die hohe Alkalität der Lösung sowie der beachtliche Anteil an biologisch schwer oder überhaupt nicht abbaubaren Stoffen verhinderten bislang eine kostengünstige Entsorgung der gebrauchten Entwicklerflüssigkeit durch unmittelbare Einleitung in die Abwasserkanäle.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zur Aufbereitung einer als Entwicklerflüssigkeit für Offsetdruckplatten verwendeten alkalischen wäßrigen Lösung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, das eine kostengünstige Entsorgung der Entwicklerflüssigkeit ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens ein Teil von in der Entwicklerlösung in gelöster Form enthaltenen Bestandteilen, insbesondere von Silikationen, durch Zugabe metallischer Ionen in wasserunlösliche Verbindungen umgewandelt werden.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 7.

Bei den der Erfindung zugrundeliegenden Versuchen hat sich herausgestellt, daß eines der Hauptprobleme, die eine direkte Neutralisation der stark alkalischen Entwicklerlösung behindern, das Vorhandensein von Silikationen im gebrauchten Entwickler ist. Sie sind Bestandteile der vorbeschichteten Druckplatten und vielfach auch der verwendeten Entwicklerflüssigkeit. Gibt man nun zum Zwecke der Neutralisation der gebrauchten alkalischen Entwicklerflüssigkeit Säuren zu, so entstehen durch die Einwirkung der Säuren auf die Silikate Kieselsäuren, die eine polymere Struktur aufweisen. Sie bilden Sole, aus denen sie sich in Gestalt von Gelen abscheiden, die große Wassermengen gebunden enthalten. Bei einer direkten Neutralisation bilden sich damit Gele, die aufgrund ihrer Konsistenz nicht in Abwasserkanäle eingeleitet werden können.

Indem nun erfindungsgemäß zumindest ein Teil der in der Entwicklerlösung in gelöster Form enthaltenen Bestandteile (insbesondere Silikationen, jedoch auch Phosphate, Tenside usw.) durch Zugabe metallischer Ionen in wasserunlösliche bzw. schwerlösliche Verbindungen überführt werden, lassen sich die hierbei entstehenden ausfallenden Feststoffe beispielsweise durch Filtration abtrennen. Die als Sondermüll entsorgbaren Festbestandteile der Entwicklerflüssigkeit sind hierbei im Volumen deutlich verringert und bereiten daher bei der Entsorgung keine besonderen Probleme. Die restliche, zweckmäßig pH-neutrale Abwassermenge kann in das Kanalisationsnetz eingeleitet werden.

Je nach Art der zugegebenen metallischen Ionen erfolgt durch deren Zugabe bereits eine zumindest teilweise Neutralisation der Entwicklerflüssigkeit. Zur Be-

schleunigung der Neutralisation kann erfindungsgemäß außer den metallischen Ionen auch noch wenigstens eine schwache Säure zugegeben werden.

Vorteilhaft ist es weiterhin, zur Verbesserung der Körnigkeit der wasserunlöslichen Verbindungen einen weiteren Zuschlagsstoff, vorzugsweise wenigstens einen Polyelektrolyt, zuzugeben.

Die Erfindung wird nachstehend noch anhand einiger Beispiele näher erläutert:

## Beispiel 1

In 500 ml einer gebrauchten Entwicklerlösung einer Entwicklungsmaschine für Offsetdruckformen wird eine Mischung aus 50% einer 40%igen Eisen(III)chloridlösung und 50% einer 10%igen Salzsäurelösung unter Kontrolle des pH-Wertes bis zur Neutralisation der Lösung unter Rühren zugegeben. Die hierbei ausfallenden Feststoffe von etwa 40 g Trockengewicht lassen sich beispielsweise durch Filtration abtrennen und trocknen.

## Beispiel 2

In 500 ml einer gebrauchten Entwicklerlösung einer Entwicklungsmaschine für Offsetdruckformen wird eine 30%ige Nickelchloridlösung unter Kontrolle des pH-Wertes bis zur Neutralisation der Lösung unter Rühren zugegeben. Die hierbei ausfallenden Feststoffe von etwa 50 g Trockengewicht lassen sich beispielsweise durch Filtration abtrennen und trocknen.

## Beispiel 3

In 500 ml einer gebrauchten Entwicklerlösung einer Entwicklungsmaschine für Offsetdruckformen wird eine 30%ige Magnesiumchloridlösung, die 20% Gummi arabicum enthält, unter Kontrolle des pH-Wertes bis zur Neutralisation der Lösung unter Rühren zugegeben. Die hierbei ausfallenden Feststoffe von etwa 45 g Trockengewicht lassen sich beispielsweise durch Filtration abtrennen und trocknen.

## Beispiel 4

In 500 ml einer gebrauchten Entwicklerlösung einer Entwicklungsmaschine für Offsetdruckformen wird eine 30%ige Aluminiumsulfatlösung unter Kontrolle des pH-Wertes von 7 zudosiert. Der gebildete Niederschlag von etwa 40 g Trockengewicht wird beispielsweise durch Druckfiltration abgetrennt und anschließend getrocknet.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufbereitung einer als Entwicklerflüssigkeit für Offsetdruckplatten verwendeten alkalischen wäßrigen Lösung, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil von in der Entwicklerlösung in gelöster Form enthaltenen Bestandteilen, insbesondere von Silikationen, durch Zugabe metallischer Ionen in wasserunlösliche Verbindungen umgewandelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Entwicklerlösung eine Eisen(III)chloridlösung zugegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Entwicklerlösung eine Nickelchloridlösung zugegeben wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Entwicklerlösung eine Magnesiumchloridlösung zugegeben wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Entwicklerlösung eine Aluminiumsulfatlösung zugegeben wird. 5
6. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beschleunigung der Neutralisation außer den metallischen Ionen auch wenigstens eine schwache 10 Säure zugegeben wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein die Körnigkeit der wasserunlöslichen Verbindungen verbessernder weiterer Zuschlagsstoff, vorzugsweise wenigstens 15 ein Polyelektrolyt, zugegeben wird.
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durch Zugabe von metallischen Ionen gebildeten wasserunlöslichen Verbindungen von der Entwicklerflüssigkeit getrennt, vorzugs- 20 weise abfiltriert werden.
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufbereitung der Entwicklerlösung unter Kontrolle des pH-Wertes erfolgt.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -